

SEZIONE COMETE

La determinazione delle dimensioni apparenti delle chiome cometarie

Dall'analisi dei dati osservativi raccolti fino ad ora è emerso che la determinazione delle dimensioni apparenti della chioma effettuata per semplice stima non porta ad ottenere dei dati utilizzabili a causa dell'enorme imprecisione del metodo. L'utilità di ottenere una determinazione precisa del diametro apparente della chioma non è solo quella di avere una misura che consente di determinare le dimensioni reali della chioma, che d'altra parte è sempre approssimata in quanto dipende dalle caratteristiche dello strumento usato e dalle condizioni del cielo, ma è anche quella di avere una esatta valutazione della porzione di chioma che viene osservata. Ciò è molto importante per le stime di luminosità dove la magnitudine totale (m_1) è fortemente correlata alle dimensioni apparenti della chioma cometaria. Si ha infatti che la determinazione della magnitudine totale della testa di una cometa avviene mediante il confronto della luminosità della cometa a fuoco con la luminosità di stelle sfuocate in extrafocale fino ad avere le stesse dimensioni apparenti della cometa a fuoco (metodo di Sidgwick, chiamato anche metodo "in-out").

Al contrario delle stelle sfuocate la cometa non appare di luminosità uniforme ma risulta in generale più luminosa al centro e via via più sfumata ai bordi (l'osservatore deve quindi valutarne la luminosità media). E' evidente che se le condizioni del cielo non sono buone (foschia, chiaro di Luna, luci della città, ecc...) le parti più deboli della chioma risultano invisibili e la cometa viene stimata più piccola in dimensioni apparenti e meno luminosa.

In molti casi se la cometa è piccola in dimensioni apparenti e mostra una condensazione centrale della chioma molto marcata e brillante l'apporto dato alla luminosità totale dell'oggetto dalle zone periferiche della chioma è quasi trascurabile e le stime di magnitudine risentono molto poco dell'effetto dovuto al chiaro di Luna o alla foschia. Se però la cometa ha dimensioni apparenti apprezzabili e non mostra una condensazione centrale luminosa la stima della magnitudine totale diventa molto più critica se effettuata con condizioni di cielo non ottimali. Può essere allora importantissimo riportare, assieme alle stime di magnitudine, anche una determinazione più precisa possibile delle dimensioni apparenti della chioma.

Avendo una indicazione precisa della porzione di cometa stimata si può infatti discriminare meglio fra i possibili errori di stima e le reali variazioni di luminosità e si apre la possibilità di potere applicare una correzione alle stime effettuate con chiaro di Luna o foschia per renderle confrontabili con quelle ottenute con buone condizioni di cielo.

Naturalmente una delle cose fondamentali da fare quando si effettuano le stime di magnitudine è di porsi nelle condizioni strumentali ottimali usando un basso ingrandimento. Chi ha già avuto occasione di osservare delle comete luminose avrà certamente notato come aumentando anche di poco l'ingrandimento si perdano velocemente le parti più deboli della cometa. Si raccomanda pertanto di attenersi alle indicazioni date in merito sul programma osservativo della Sezione.

Per determinare le dimensioni apparenti di una chioma cometaria il metodo più semplice e preciso è senz'altro quello di cronometrare a moto orario spento il tempo impiegato dalla chioma per attraversare un reticolo posto sul diafram-

ma di campo dell'oculare. Noto il tempo T impiegato e la declinazione δ della cometa si può convertire facilmente la misura di tempo in misura di dimensioni apparenti espressa in secondi d'arco. La formula che segue (tratta da: "Astronomy a Handbook", di Roth) è valida solo per $\delta < 80^\circ$; δ va espressa in gradi:

$$D'' = 15 T \cos \delta \quad (1)$$

dove D'' indica le dimensioni apparenti espresse in secondi d'arco. La declinazione δ può essere considerata sempre positiva per evidenti ragioni di simmetria. Nella formula si è poi fatta l'ipotesi che il Tempo Siderale sia uguale al Tempo medio (la differenza fra i due è di circa 4 minuti al giorno); visti tuttavia i piccoli intervalli di tempo considerati la correzione è del tutto trascurabile.

Cosa essenziale per gli scopi prefissati è che l'oculare usato per effettuare le stime di magnitudine sia lo stesso usato per determinare le dimensioni (oppure che l'oculare con il reticolo e quello usato per le stime abbiano uguale lunghezza focale). Il reticolo non deve essere realizzato con fili troppo sottili perchè dovrà risultare visibile solo per contrasto rispetto al fondo del cielo; illuminare il reticolo significherebbe disturbare seriamente la visione della cometa se non addirittura, nel caso di comete deboli, renderle completamente invisibili.

Per determinare il tempo di transito T , se non si dispone di un cronometro, è sufficiente contare i secondi a mente allenandosi seguendo la lancetta di un orologio; se il tempo di transito è lungo, e ciò avviene se la cometa ha una declinazione alta, il conteggio può essere fatto osservando direttamente sull'orologio i secondi trascorsi dall'inizio alla fine del passaggio. In ogni caso è utile dare l'incertezza sul tempo di transito che verrà poi convertita in incertezza nella misura delle dimensioni apparenti espressa in secondi d'arco. Data la semplicità e la rapidità del metodo è senz'altro opportuno effettuare diverse misure per ottenere poi dei dati più attendibili.

Osservazione fotografica di comete

I responsabili della Sezione stanno compilando un elenco degli osservatori che intendono dedicarsi seriamente all'osservazione fotografica di comete; gli interessati a tale attività sono pregati di comunicare al responsabile A. Milani i seguenti dati personali:

- a) strumenti (apertura, focale, altre caratteristiche)
- b) percentuale di cielo visibile con particolare riferimento agli orizzonti Est e Ovest.
- c) trasparenza media del cielo (magnitudine limite)

In base agli strumenti disponibili verrà poi preparato un programma osservativo.

- - 0 - -

Responsabili di Sezione:

Marco Fulle
Corso Buenos Aires n°6
16043 CHIAVARI (GE)

Antonio Milani
via De Silvestri n°9
35100 PADOVA